

# Instalación y configuración de Zentyal Server, para la implementación de servicios.

David Pugliese Zapata, Luis Fernando Jaramillo Hernández, Héctor Fabio González Osorio, Miguel Ángel Barbosa, Oswaldo Chaverra Sánchez

ECBTI - Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Pereira, Colombia.

davplzt@gmail.com

ferjaher@hotmail.com

hfgonzalez@unadvirtual.edu.co

balmon007@hotmail.com

tarjetas de red para la implementación de las redes interna y externa.

**RESUMEN—** Con la realización de las cinco temáticas establecidas, se pretende implementar servicios de infraestructura IT enfocados a medios Intranet y Extranet, mediante el uso de Zentyal Server 5.1 como proveedor de herramientas de diversas gestiones, en temas de seguridad y de control, aplicadas en el campo de la informática y las telecomunicaciones.

Zentyal Server cuenta con una interfaz gráfica operativa desde la web, la cual se puede configurar de acuerdo a la necesidad y solución a implementar.

**Palabras Claves—** Proxy, cortafuegos, VPN, Server, DHCP, DNS, Dominio, puerto.

## I. INTRODUCCIÓN

Zentyal Server es una plataforma basada en Linux, que funciona como una aplicación en web, que aparte de trabajar como servidor, ofrece una variedad de servicios de red para potenciar una infraestructura informática, basada en la administración de permisos de acceso, reglas y políticas de seguridad. Todo ello, ofrece integridad en las conexiones y protección de datos.

## II. INSTALACIÓN DE ZENTYAL SERVER 5.1

### REQUISITOS

El servidor Zentyal opera básicamente bajo las siguientes características de hardware:

2 Gb de RAM, 8 GB de Disco Duro y un procesador de doble núcleo. Adicional, se debe tener en cuenta la habilitación de dos

### DESCARGA DE ZENTYAL SERVER 5.1

Se utiliza la versión comercial 5.1 de prueba, la cual se descarga como archivo .ISO, del link <http://www.zentyal.com/es/zentyal-server/trial/>

### PROCESO DE INSTALACIÓN

Se inicia la instalación seleccionando idioma “Español”.

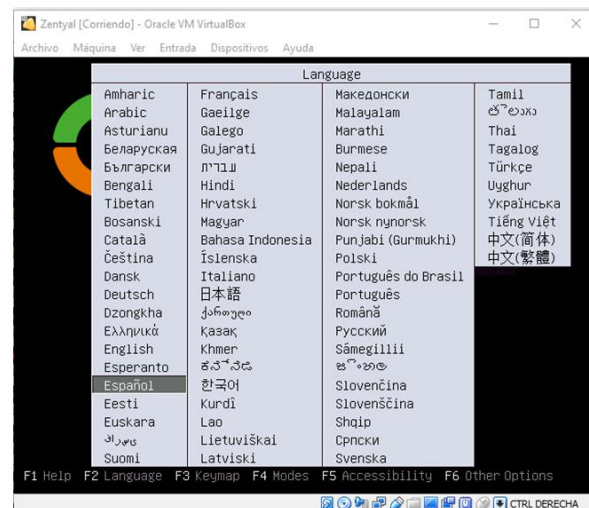


Imagen 1. Selección inicial de idioma.

Seguidamente se selecciona la primera opción, la cual hace énfasis la versión del Zentyal 5.1 y borrado del disco.



Imagen 2. Menú para instalación de Zentyal.

Se selecciona de nuevo el idioma español que utilizará en el proceso de instalación.

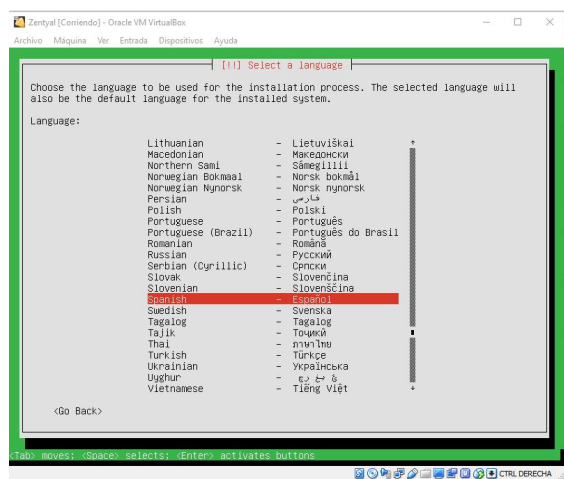


Imagen 3. Selección lenguaje.

Se debe seleccionar la ubicación, que para tal caso se asigna “Colombia”.

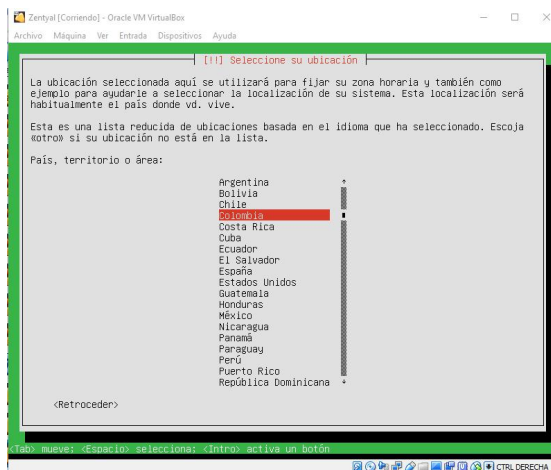


Imagen 4. Selección Ubicación.

Se hace énfasis en la distribución del idioma para el teclado español latinoamericano.

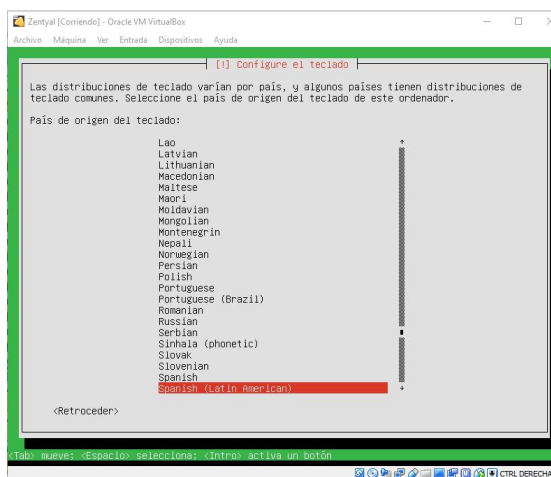


Imagen 5. Selección idioma teclado.

Se selecciona la distribución “español latino americano”.

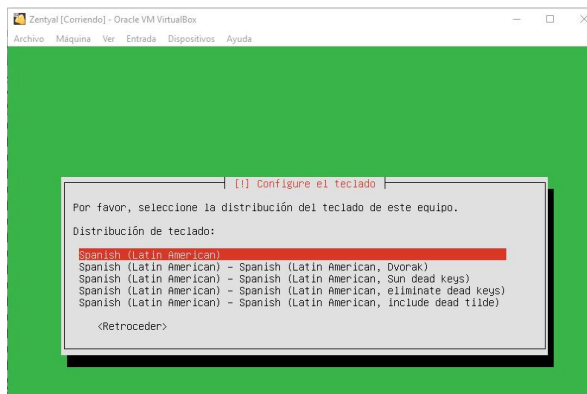


Imagen 6. Configuración teclado.

Se asigna un nombre a la máquina para ser identificado en la red.

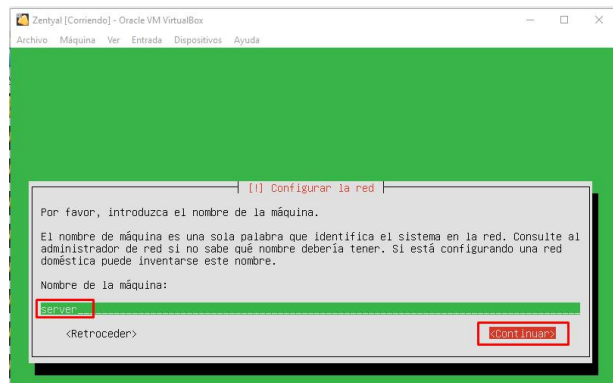


Imagen 7. Nombre de la máquina.

Seguidamente, se debe asignar el número de la licencia obtenido al momento de registrar la versión trial comercial del paquete ISO. y continuar.

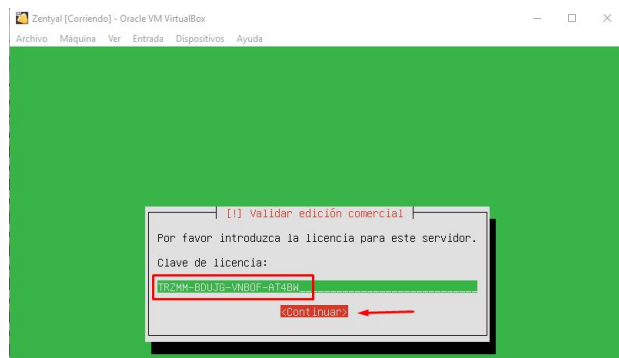


Imagen 8. Licencia de producto.

Se genera una alerta que indica que la licencia ha sido validada positivamente y se podrá continuar con la instalación.

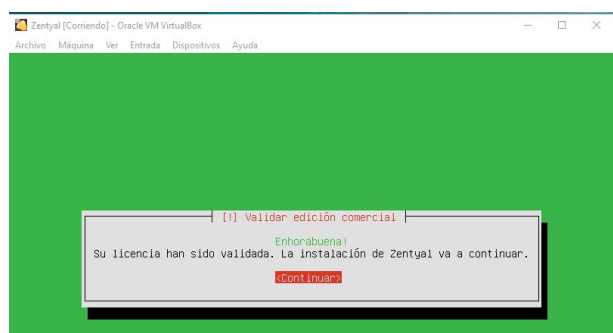


Imagen 9. Validación licencia.

Se debe asignar un nombre de usuario para la cuenta nueva.



Imagen 10. Nombre de usuario.

Se configura contraseña del servidor, según los parámetros recomendados.

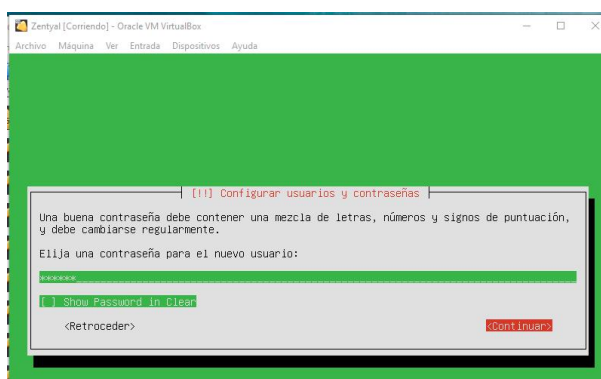


Imagen 11. Configuración contraseña.

Se debe ingresar de nuevo la contraseña, para ser verificada.

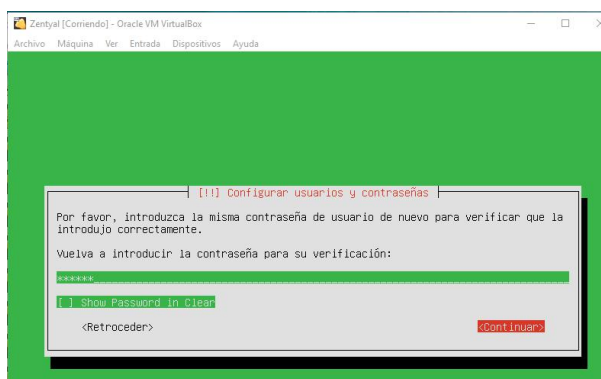


Imagen 12. Confirmación contraseña.

Empieza la ejecución del instalador.

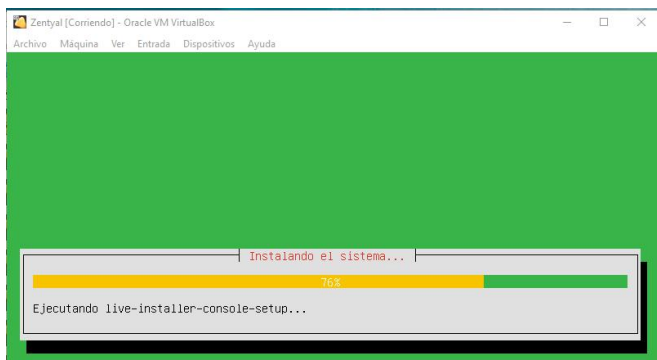


Imagen 13. Instalación.

Termina la instalación de manera satisfactoria y se presiona “continuar”.

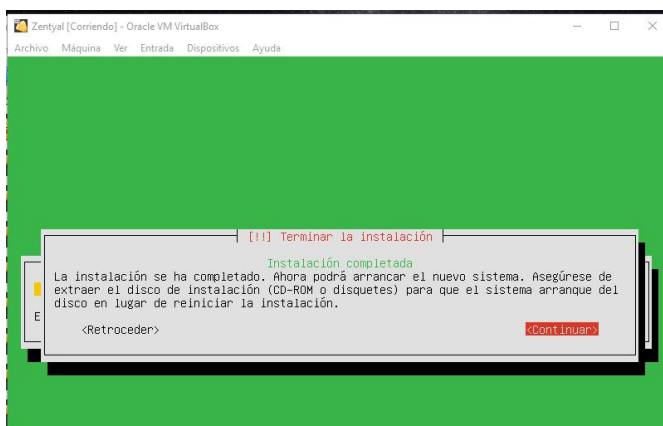


Imagen 14. Finalización de instalación.

Se ejecuta la instalación de unos paquetes necesarios para iniciar por primera vez el entorno gráfico.

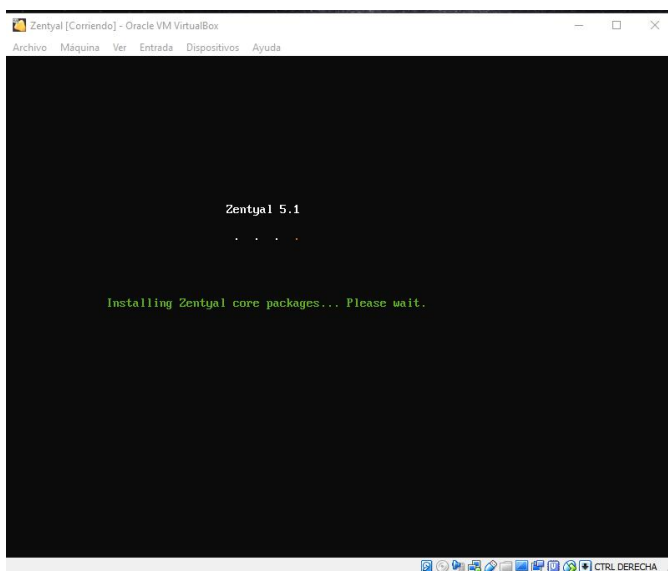


Imagen 15. Reinicio del sistema.

Se ingresa al pantallazo inicial del servidor Zentyal.

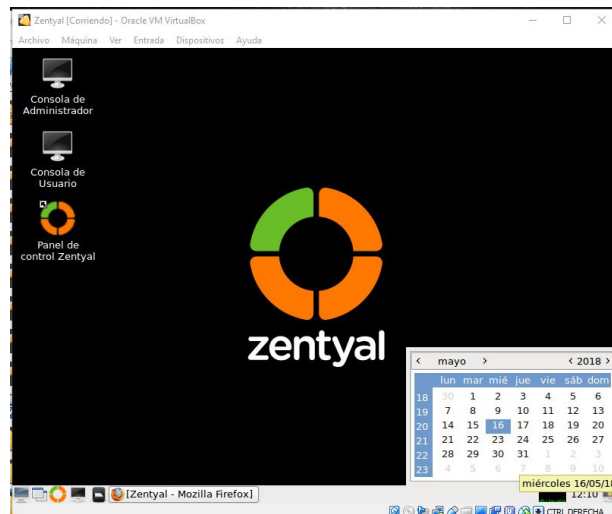


Imagen 16. Pantallazo de inicio Zentyal 5.1.

## INGRESO A ZENTYAL SERVER

Luego de reiniciar el sistema, se sugiere ingresar mediante usuario y contraseña configurado previamente durante la instalación.

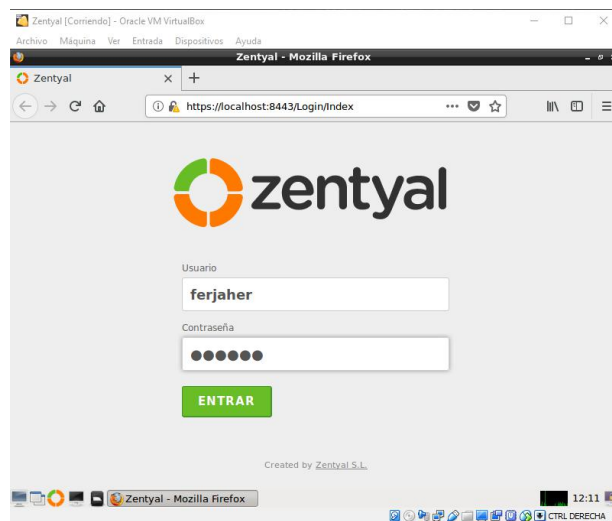


Imagen 17. Autenticación inicial.

## CONFIGURACIÓN DE ZENTYAL

Luego de ingresar, se sugiere efectuar la configuración inicial dando clic en “continuar”.

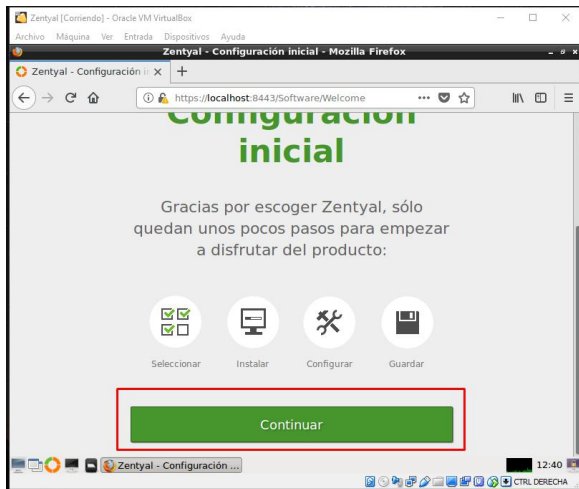


Imagen 18. Configuración inicial.

Se seleccionan algunos servicios necesarios y que pueden ser útiles más adelante para el desarrollo de cada temática dependiendo de la necesidad. Se presiona el botón “Instalar”.

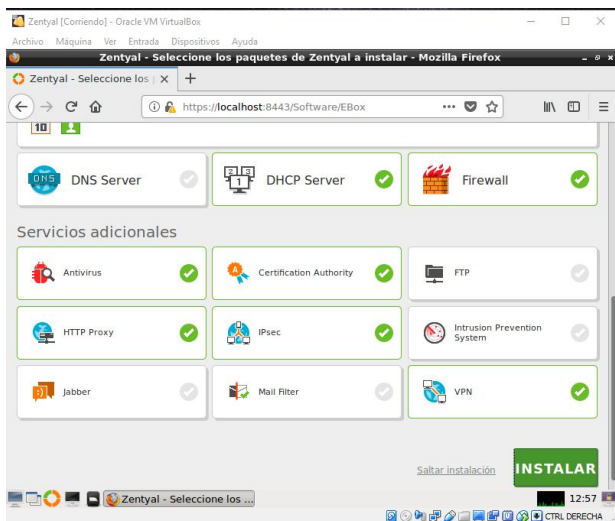


Imagen 19. Instalación de paquetes necesarios.

Se define la interna y externa del servidor para eth0.



Imagen 20. Configuración de interfaces.

Se configura para eth0 el método DHCP para direccionamiento dinámico.

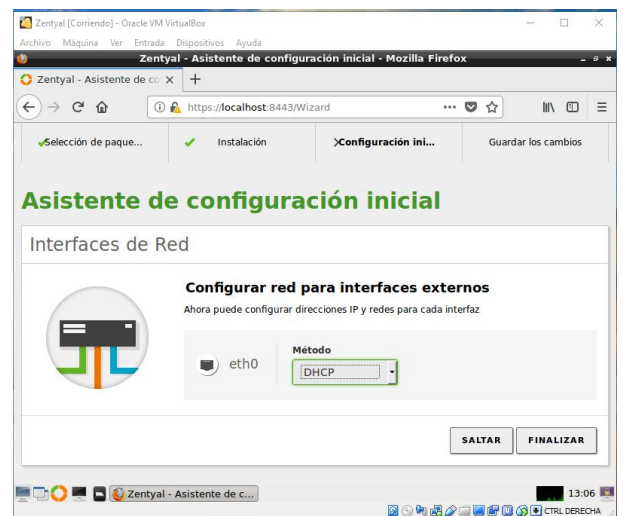


Imagen 21. Configuración red para método DHCP.



Luego de realizar la configuración anterior y guardar los cambios, se ingresa a la interfaz principal, mostrando datos técnicos de la aplicación.

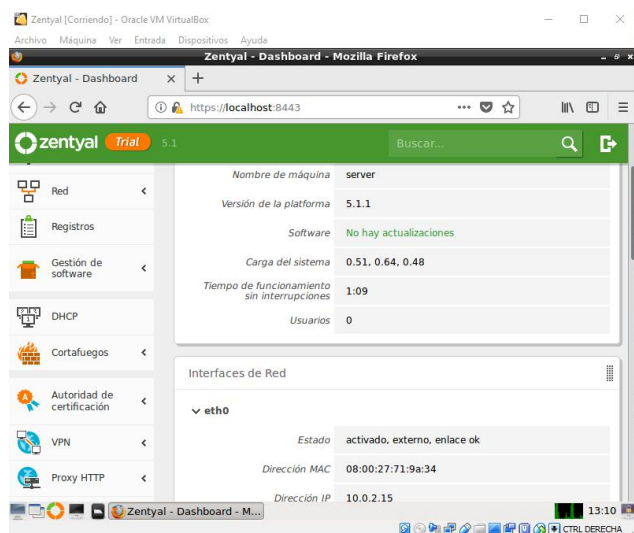


Imagen 22. Dashboard de Zentyal.

### III. TEMÁTICAS

Se hace un planteamiento de cinco (5) temáticas a desarrollar, referente al uso de algunos de los servicios de Zentyal Server.

**Temática 1:** DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio.

**Temática 2:** Proxy no transparente.

**Temática 3:** Cortafuegos.

**Temática 4:** File Server y Print Server.

**Temática 5:** VPN.

**TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.**

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Zentyal.

**Desarrollo Temática 1:**

#### Configuración servidor DHCP

Ingresamos en el icono de DHCP e damos en clic en el engranaje para iniciar la configuración.

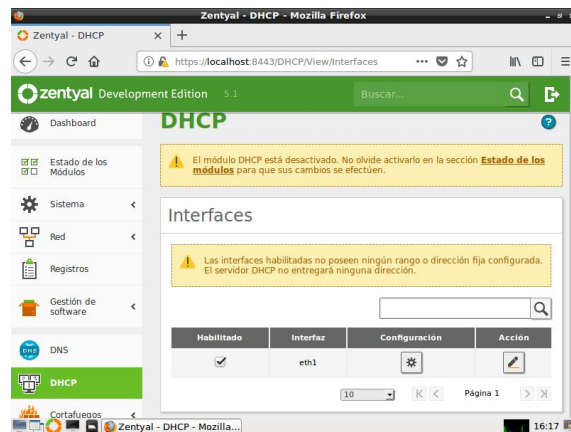


Imagen 23.inicio de la configuración DHCP

Teniendo en cuenta la advertencia que nos arroja los sistemas nos dirigimos a los módulos y los activamos para su funcionamiento.

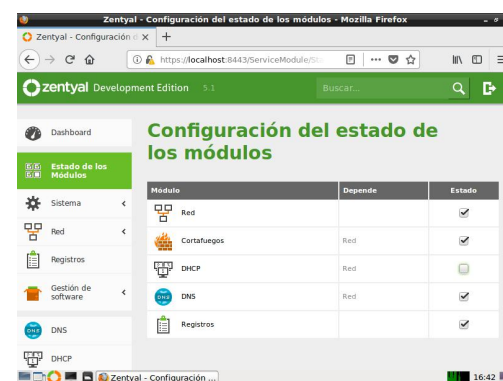


Imagen 26.Ingreso modulo DHCP

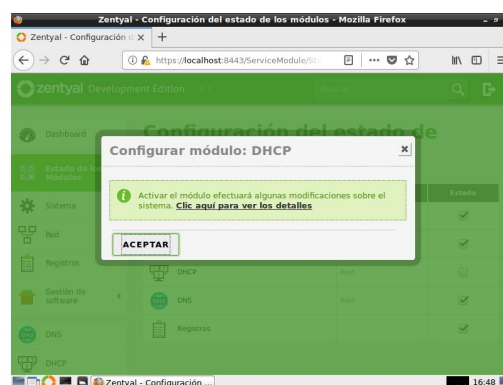


Imagen 25.Configuración de Modulo DHCP

Efectuamos scroll hacia abajo y visualizamos la configuración, los rangos de nuestra red, DNS.

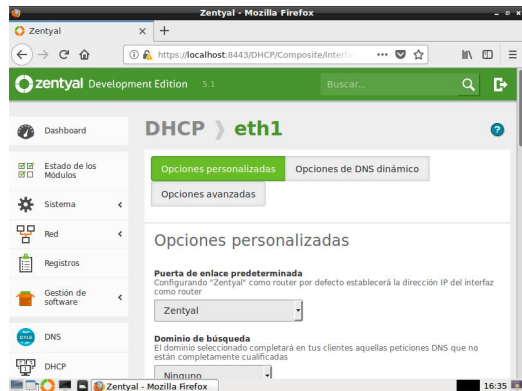


Imagen 26.Ingreso configuración DHCP

Configuración DNS.

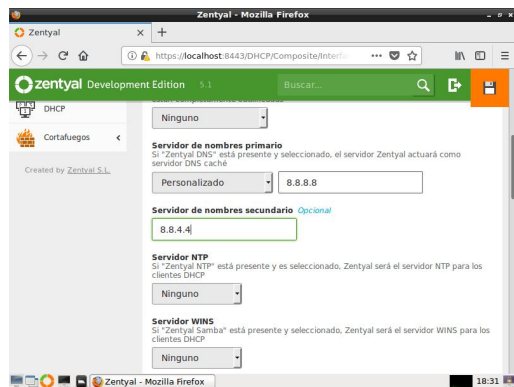


Imagen 27.Configuración DNS en DHCP

Guardamos cambios.

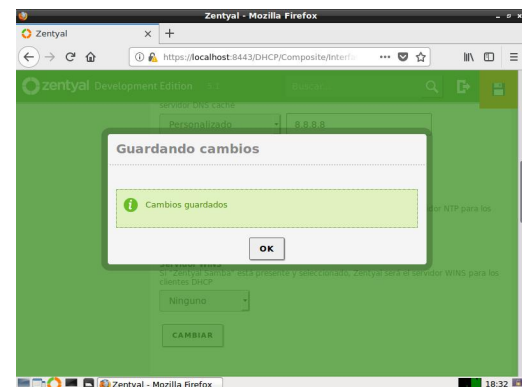


Imagen 28.Guardando Configuración DNS en DHCP

Efectuamos configuración de rangos que deseamos.



Imagen 29.Ingreso Configuración Rangos en DHCP

Rangos a utilizar.

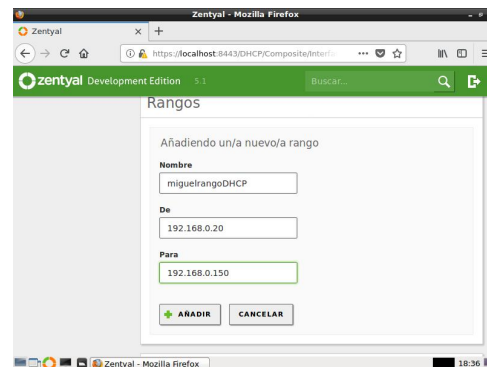


Imagen 30.Configuración de Rangos en DHCP

Configuración efectuada.

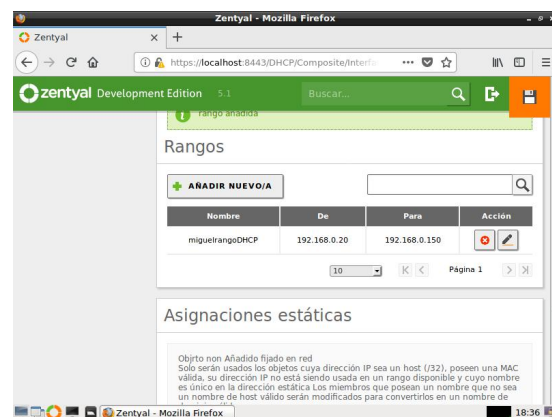


Imagen 31.configuración de rangos efectuada.

## Pruebas servidor DHCP en Ubuntu Desktop.

Evidencias uso servidor DHCP en Ubuntu desktop.

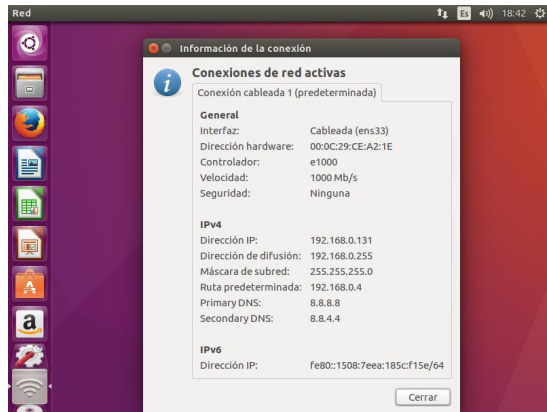


Imagen 32.evidencia configuraciones efectuadas en Zentyal.

Evidencia al zentyal server con nombre de máquina, MAC e IP de Ubuntu desktop.

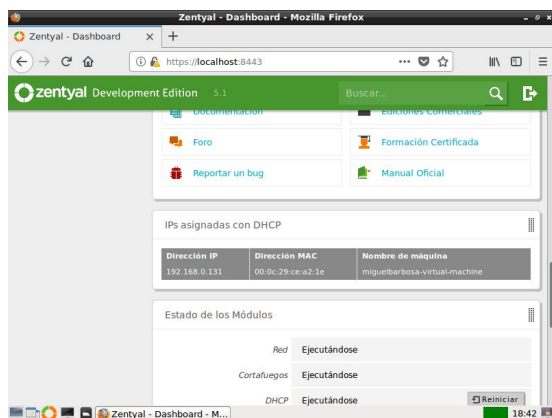


Imagen 32.evidencia conexión establecida en Zentyal.

## Configuración servidor DNS zentyal

Para la configuración del servicio de DNS solo se debe activar el módulo y el con las configuraciones que viene por defecto ya proporcionara las DNS con el DHCP.

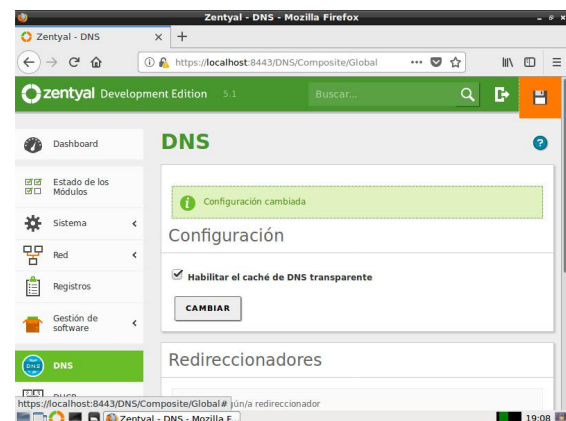


Imagen 33.Inicio configuración servicio DNS Zentyal.

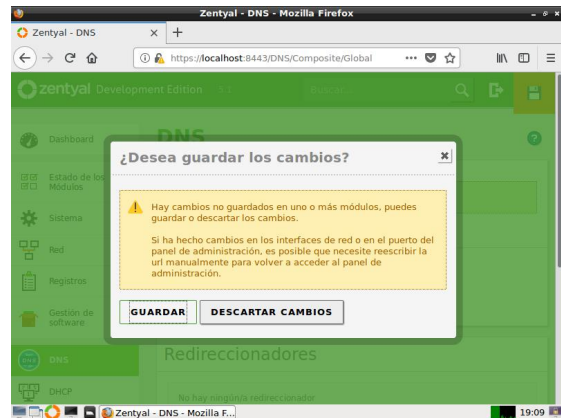


Imagen 34.Guardando de cambios DNS.

Se integra la configuración de DNS al servidor DHCP y se guardan los cambios.

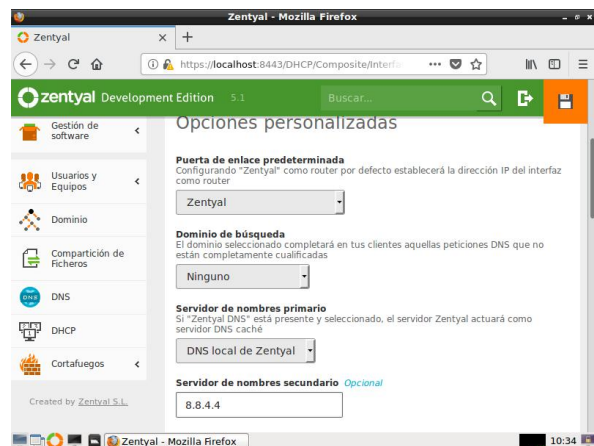


Imagen 35.Integración DNS Zentyal a DHCP Zentyal.

Se compró el uso de las DNS en la maquina cliente mediante la puesta de enlace que está efectuando la maquina Ubuntu desktop y también los rangos que se están utilizando con el DHCP.

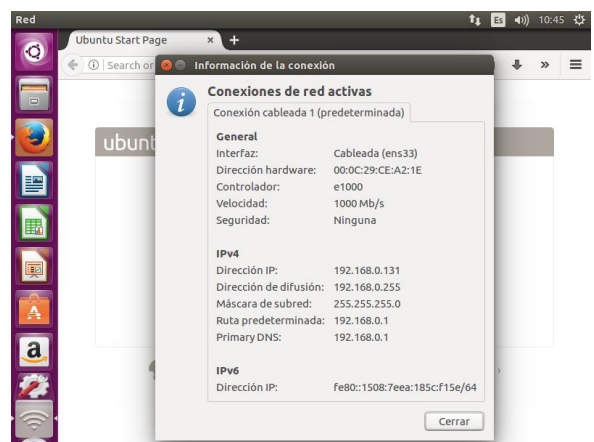


Imagen 35.Evidencia DNS Zentyal en Maquina Ubuntu Desktop.



## Configuración controlador de dominio

Para la configuración del controlador de dominio se instala y se egresan lo módulos como en los anteriores servicios.

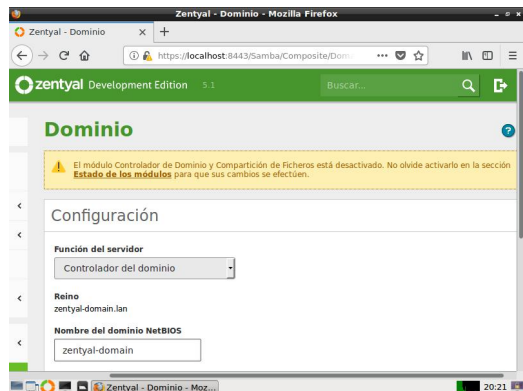


Imagen 36. Inicios configuración Controlador de Dominio.

Se efectúa la creación del usuario o grupo deseado con una contraseña, nombre de usuario.

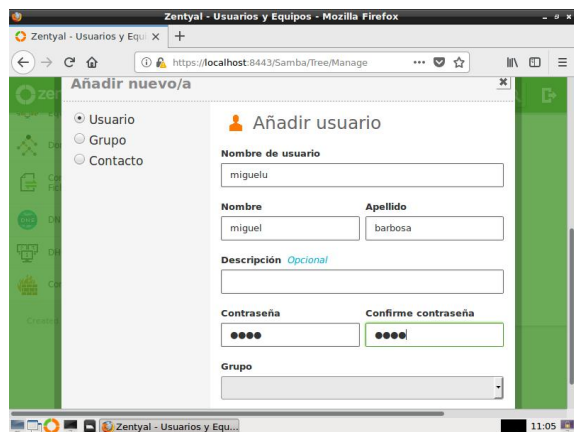


Imagen 37. Creación de Usuario Controlador de Dominio Zentyal.

Efectuación de usuario con contraseña.

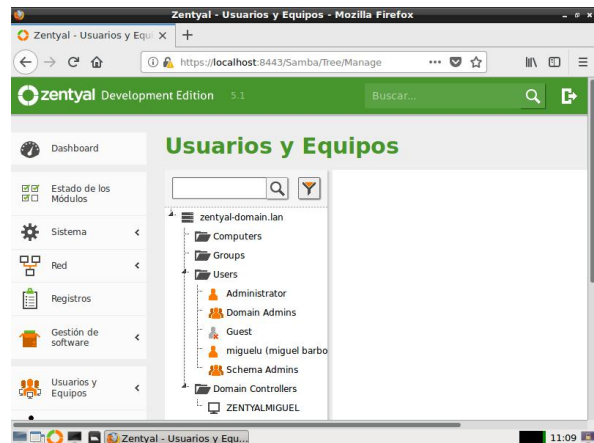


Imagen 38. Evidencia creación de Usuario.

## TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE.

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

### Desarrollo Temática 2:

En interfaces de red, se configuran las tarjetas, estableciendo eth0 en DHCP para que establezca comunicación con la red WAN, por lo cual se activa (WAN), y así opere como puerta de enlace.

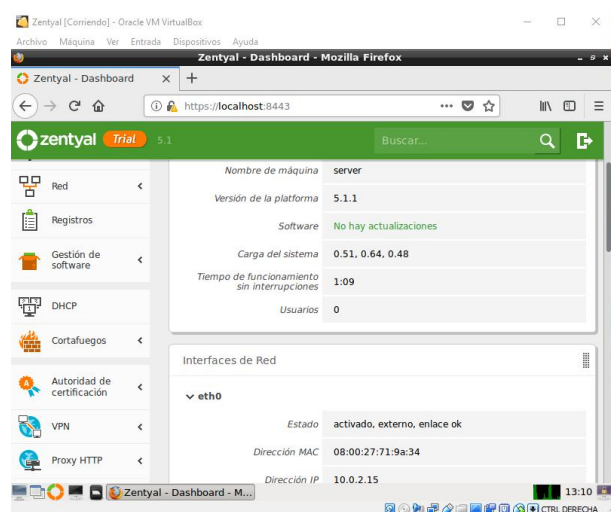


Imagen 39. Interfaces de red.

En interfaces de red, se configuran las tarjetas, estableciendo eth0 en DHCP para que establezca comunicación con la red WAN, por lo cual se activa (WAN), y así opere como puerta de enlace.

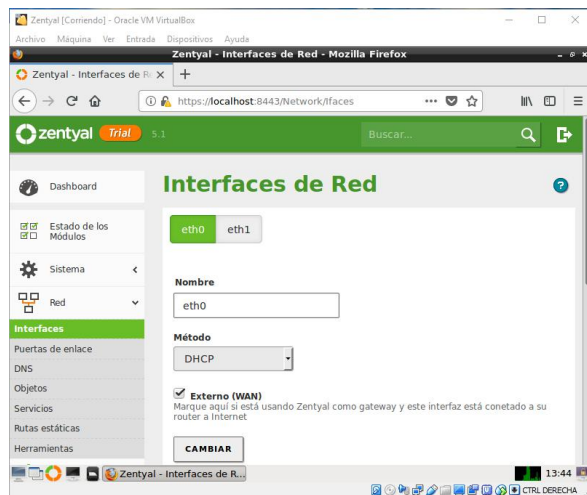


Imagen 40. DHCP para eth0

Para eth1 se configura estáticamente asignando una dirección IP y máscara de subred, y así conectar a los equipos cliente.

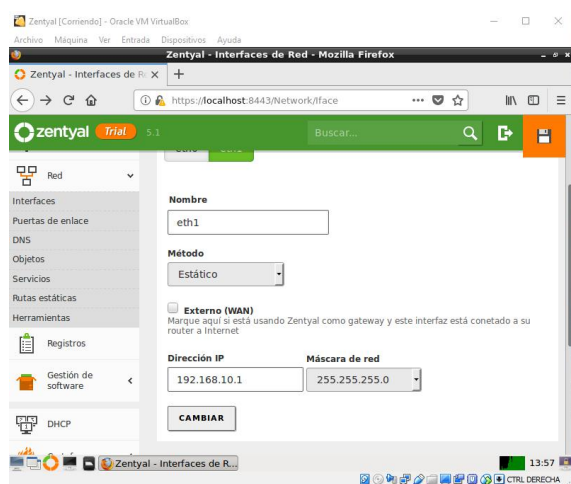


Imagen 41. Método estático para eth1

Como ya se encuentra activado del módulo HTTP Proxy, se hace énfasis que todos los equipos cliente se deben configurar con direccionamiento estático y con el Gateway apuntando al servidor Zentyal, para que así todo el tráfico transite por allí.

Seguidamente se crea y añade un nuevo objeto de nombre "Ubuntu", en la sección de Red, Objetos.

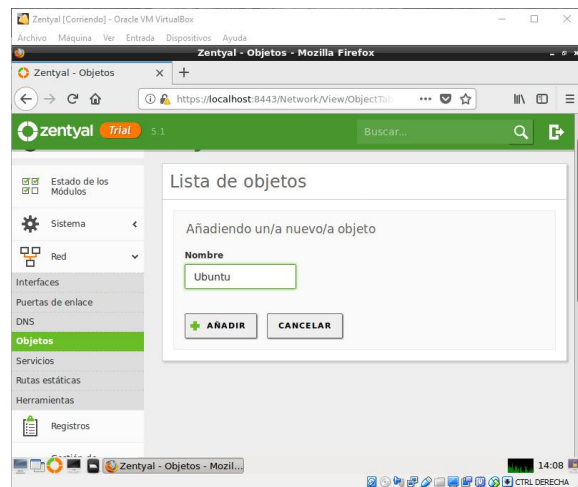


Imagen 42. Añadir nuevo objeto.

Seguidamente se selecciona CIDR para un nodo, indicando la dirección IP del equipo cliente.

Cabe anotar que CIDR es un estándar de red para la interpretación de direcciones IP, el cual facilita el enrutamiento al permitir agrupar bloques de direcciones en una sola entrada de tabla de rutas.

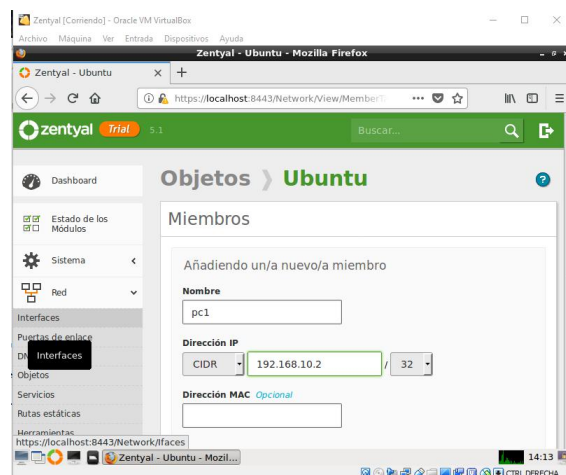


Imagen 43. Añadir nuevo miembro.

En sección general de HTTP Proxy, se configura el servidor y se indica que este no va a ser transparente, desmarcando la casilla correspondiente y configurando el puerto 3128.

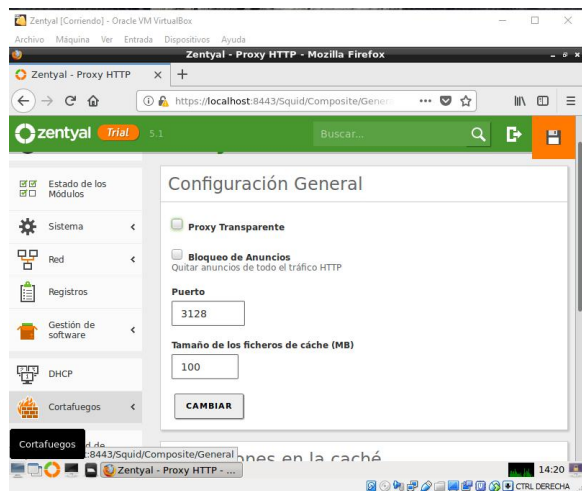


Imagen 44. Configuración proxy no transparente y puerto

Seguidamente se crea una nueva regla de acceso, seleccionando en origen, “objeto de red” para el equipo “Ubuntu” creado anteriormente, en decisión se establece “denegar todo”. Se da clic en “añadir” para guardar los cambios y la nueva regla creada.

Es aquí donde se permite los niveles de acceso, en tiempo características.

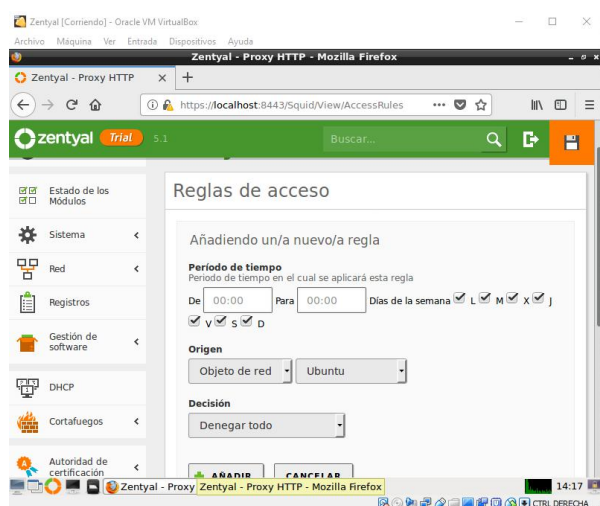


Imagen 45. Reglas de acceso.

Desde el equipo cliente, se configura en el navegador Mozilla Firefox, siguiendo la ruta: Preferencias, General, Proxy de configuración, para asignar la dirección IP y puerto del servidor 3128.

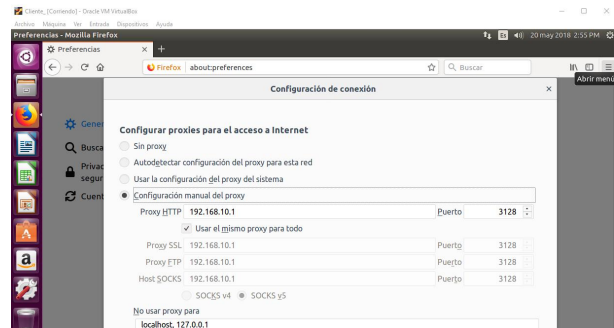


Imagen 46. Configuración de navegador equipo cliente.

## Pruebas y resultados

Para comprobar y evidenciar los resultados obtenidos, se intenta abrir la página [www.youtube.com](http://www.youtube.com) y se muestra la restricción correspondiente del servidor Zentyal a través del proxy y puerto 3128.



Imagen 47. Prueba con página web.

## TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS.

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.

### Desarrollo Temática 3:

Se configuran las interfaces de red: eth0 como externa (WAN) por DHCP.

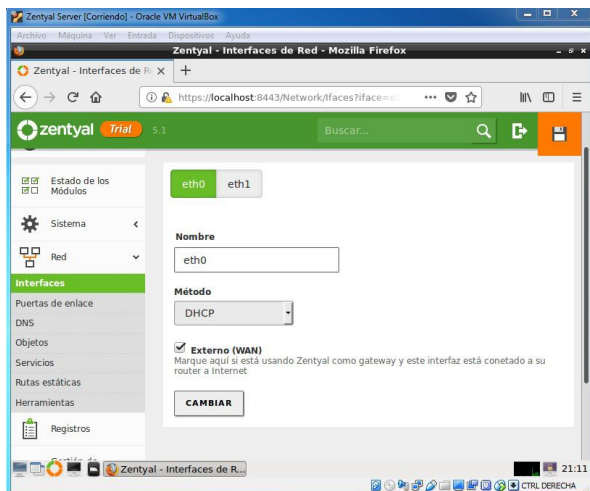


Imagen 48 . Configuración de interfaz eth0

Y eth1 como interna (LAN) con IP estática 192.168.0.5

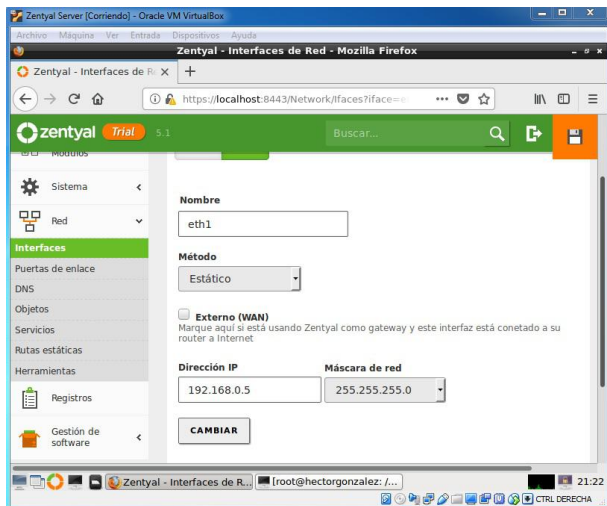


Imagen 49 . Configuración de interfaz eth1.

Se configura en la máquina Ubuntu Desktop la puerta de enlace y servidor DNS para que se conecte a Internet a través de Zentyal.

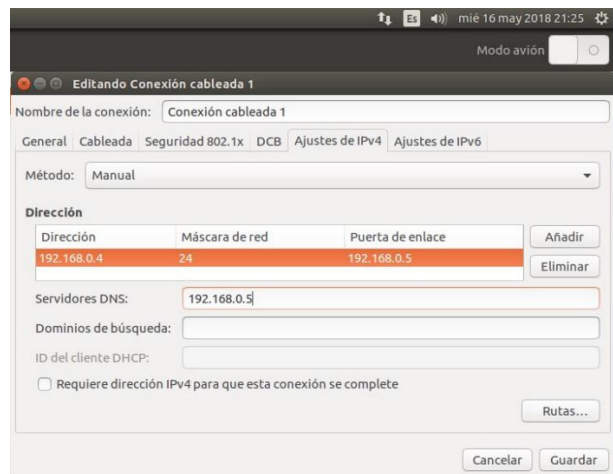


Imagen 50 . Ajustes de conexión en Ubuntu Desktop.

Se configura en Zentyal el filtrado de paquetes en el cortafuegos para las redes internas.

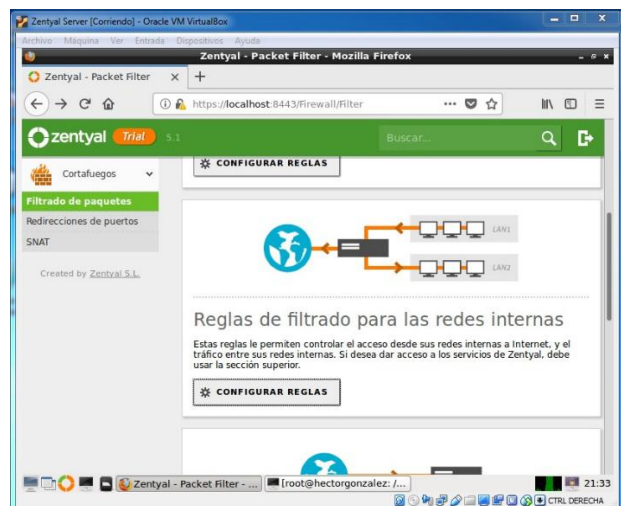


Imagen 51 . Acceso al menú de configuración de reglas.

Se configuran las reglas para el bloqueo de varias páginas de redes sociales y entretenimiento a partir de su IP.

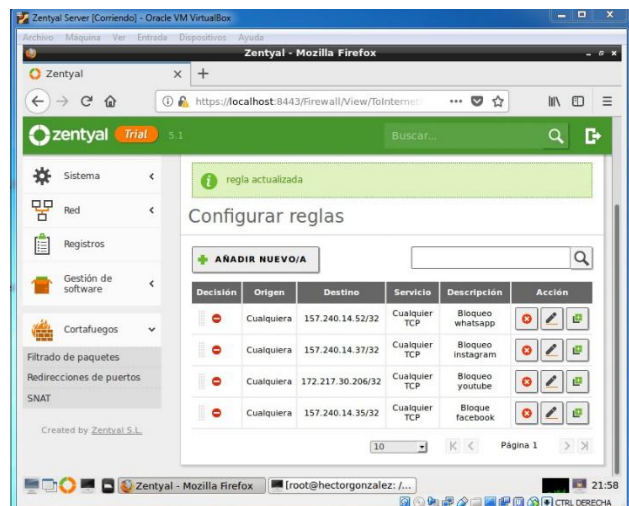


Imagen 52 . Configuración de reglas en el cortafuegos.



Desde Ubuntu desktop se intenta ingresar a las páginas bloqueadas desde el cortafuegos de Zentyal. En este caso a Facebook, evidenciando que no es posible lograr la conexión.

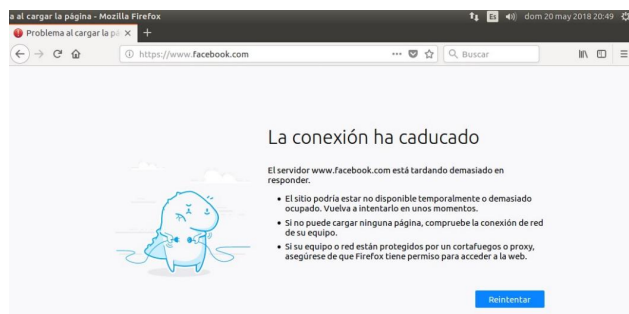


Imagen 53. Prueba de conexión desde Ubuntu Desktop.

Al ingresar la URL de una página diferente a las bloqueadas, se evidencia un normal funcionamiento.

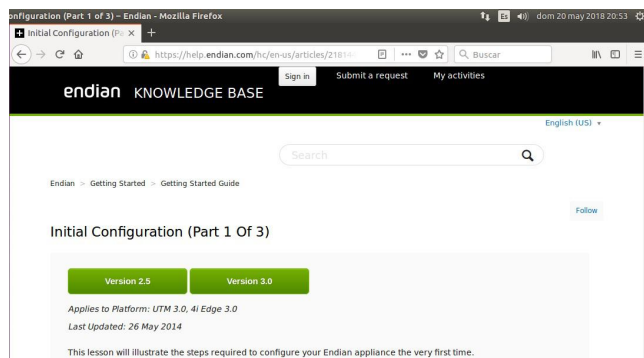


Imagen 54 . Prueba de conexión a URL sin regla.

#### TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER.

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux

Ubuntu Desktop a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

#### Desarrollo Temática 4:

Una vez instalado Zentyal Server en la máquina virtual, ingresamos con nuestro usuario y contraseña, definidos durante el proceso de instalación.



Imagen 55 Acceso a Zentyal

Una vez ingresado, iniciamos el proceso de configuración.



Imagen 56 Inicio de Configuración

Seleccionamos los paquetes que deseamos o necesitamos, de acuerdo a la finalidad.

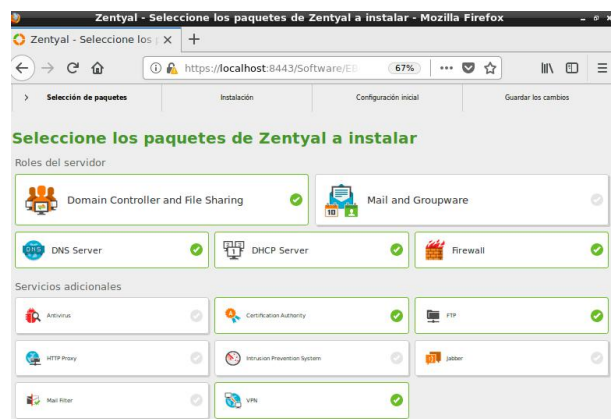


Imagen 57 Selección de Paquetes a Instalar



Confirmamos la instalación de los siguientes paquetes.

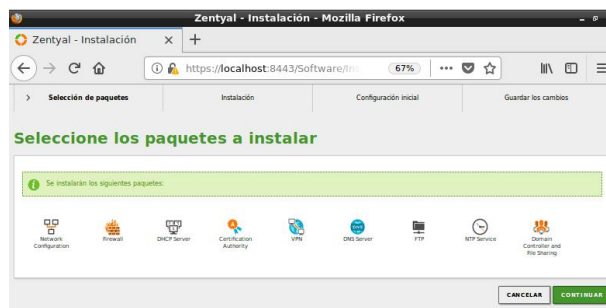


Imagen 58 Confirmación de Paquetes

Bienvenida e inicio de instalación de los paquetes.

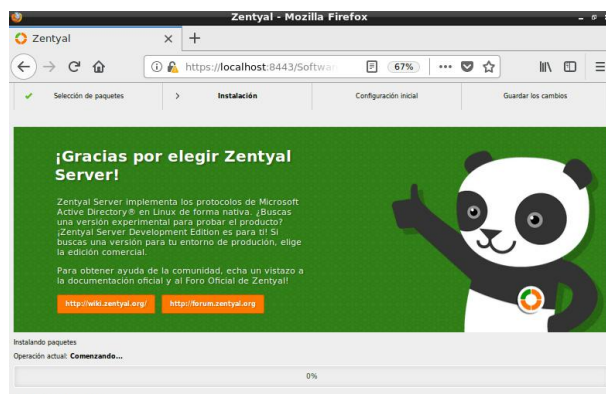


Imagen 59 Inicio de Instalación de Paquetes

Proceso de instalación y copia de archivos y ficheros.

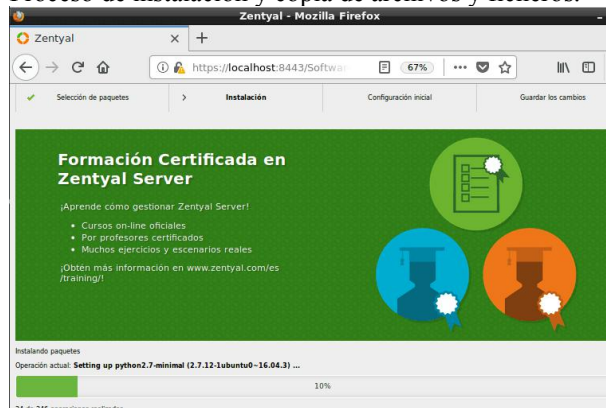


Imagen 60 Proceso de Instalación de Paquetes

Configuramos la interfaz de red, para nuestro caso tendremos una externa y otra interna.



Imagen 61 Configuración de Interfaz

Para la primera red tomaremos el método aleatorio (DHCP) y la segunda una red estática.

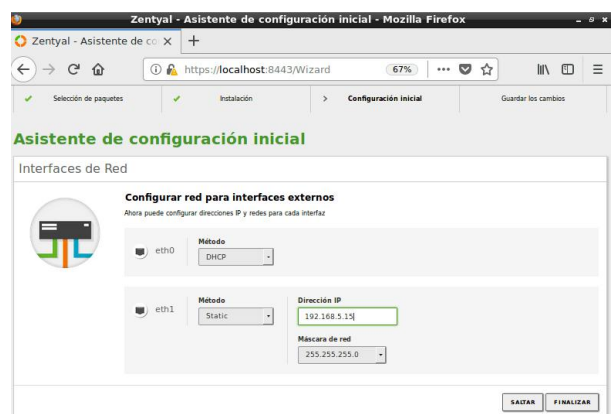


Imagen 62 Asignación de método para la Red

Proceso de configuración de las redes.

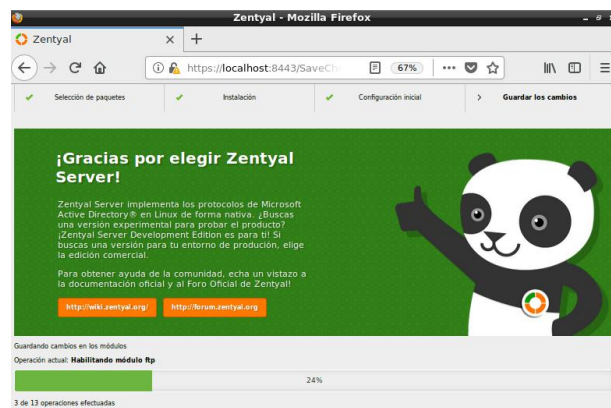


Imagen 63 Guardando la configuración

Fin de la instalación.

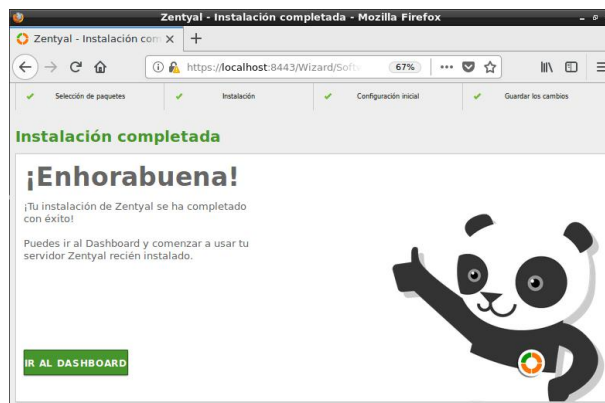


Imagen 64 Fin de la Instalación

Información general de la instalación, nos hace una advertencia.

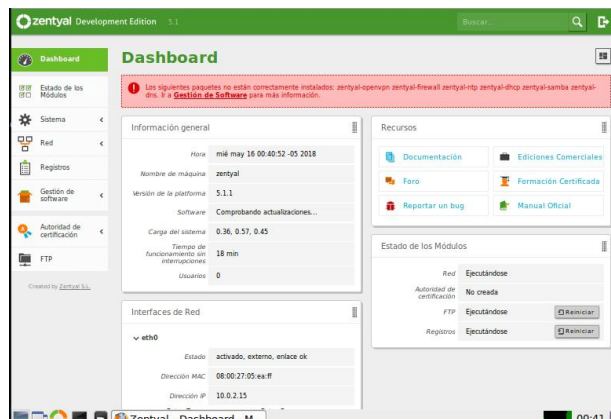


Imagen 65 Informe General

Configuración del idioma, puerto de interfaz, nombre de la máquina y dominio.

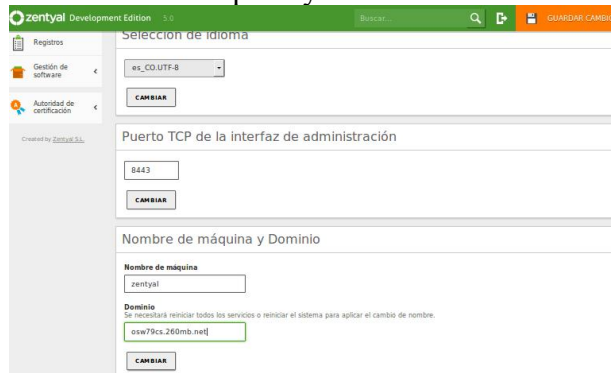


Imagen 66 Configuración Idioma, Puerto y Dominio

Guardar cambios.



Imagen 67 Guardar cambios

Interfaces de red.



Imagen 68 Interfaz de Red Guardada

Configuración de puertas de enlace.

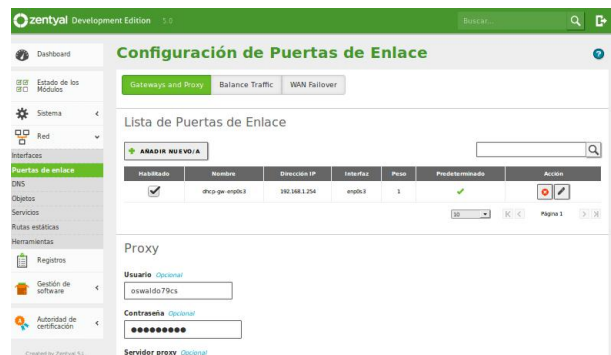


Imagen 69 Configuración Puertas de Enlace

Dominio de búsqueda.



Imagen 70 Dominio de Búsqueda

Habilitamos las actualizaciones automáticas.



Imagen 71 Actualizaciones Automáticas de Software

Certificación.



Imagen 72 Autoridad de Certificación

Configuración de módulos.



Imagen 73 Configuración de Módulos

Sección de usuarios y equipos

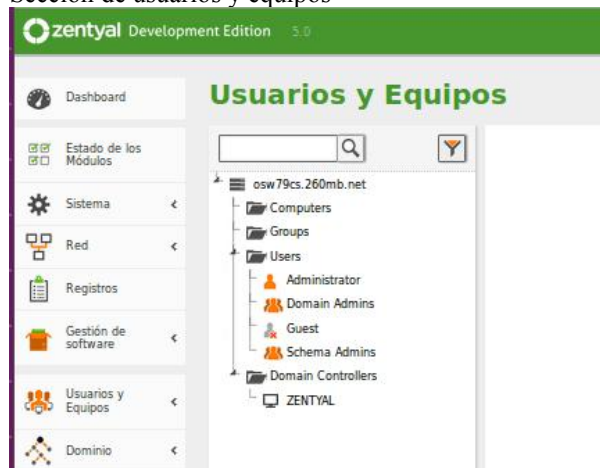


Imagen 74 Usuarios y Equipos

Creación de grupos.



Imagen 75 Creación de Grupos

Grupo de administración creado.



Imagen 76 Grupo de Administración Creado

Creación del grupo diseño



Imagen 77 Creación Grupo Diseño

Grupo diseño creado.



Imagen 78 Grupos creados

Propiedades y configuración del usuario administrador.

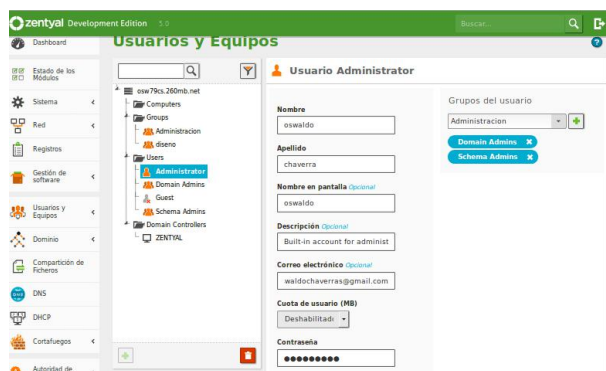


Imagen 79 Propiedades Usuario Administrador

Creación de un nuevo usuario (osw), asignado al grupo administración

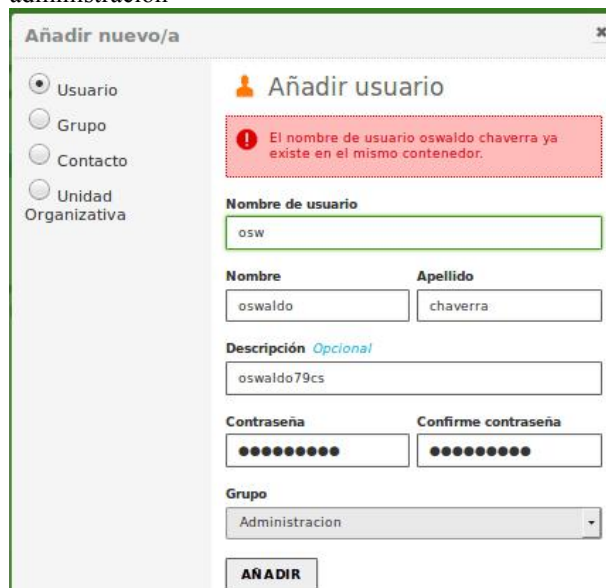


Imagen 80 Creación Usuario Osw

Configuramos el rango en DHCP-



Imagen 81 Configuración Rango DHCP

Guardamos los cambios.

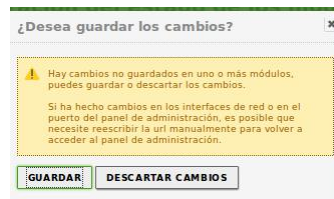


Imagen 82 Guardar Cambios

Creación de un fichero para ser compartido.

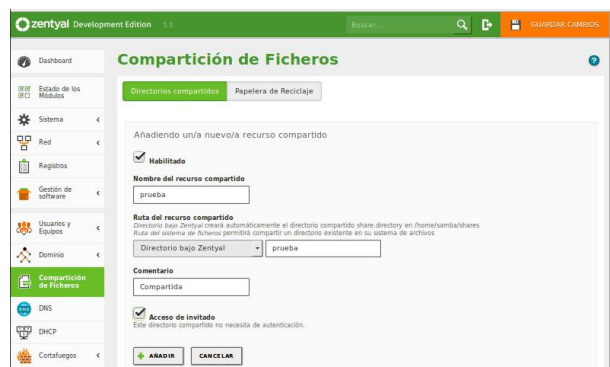


Imagen 83 Creación Fichero a Compartir

Fichero creado.



Imagen 84 Fichero Creado

Ficheros creados, para ser compartidos.



Imagen 85 Ficheros Creados



Damos clic en añadir para Configurar el fichero prueba.



Imagen 86 Control de Acceso al Fichero

Propiedades y control del fichero prueba.



Imagen 87 Propiedades del Fichero Prueba

Control y propiedades de acceso.



Imagen 88 Control y Propiedades de Acceso

Guardando cambios



Imagen 89 Guardar Cambios

Ingresamos al archivo resolv.conf, para modificar la ip de acceso.

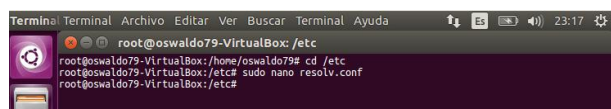


Imagen 90 Modificar ip de acceso

Ip existente en el archivo (Ubuntu).

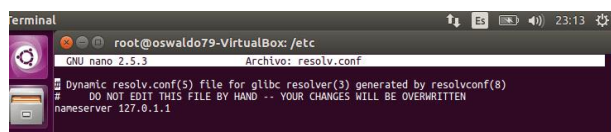


Imagen 91 Ip Existente

Agregamos la ip de nuestro servidor.

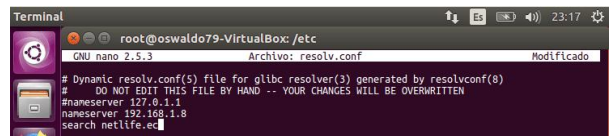


Imagen 92 Ip del Servidor

Instalamos en Ubuntu unas aplicaciones que nos permitirán crear el enlace.

Likewise open, Likewise open gui y lidglade.

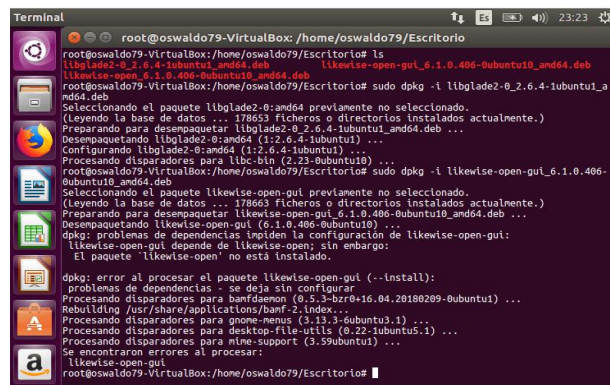


Imagen 93 Aplicaciones que permiten el Enlace

Con el comando sudo domainjoin-gui abrimos Active Directory Membership, para la conexión.

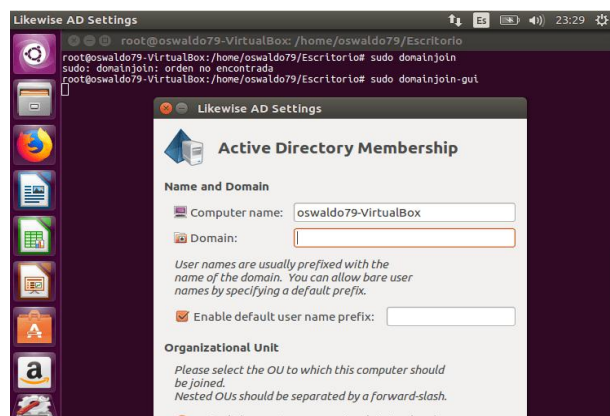


Imagen 94 Active Directory



La aplicación reconoce el nombre de la máquina, agregamos el dominio.

**Likewise AD Settings**

**Active Directory Membership**

**Name and Domain**

Computer name: oswaldo79-VirtualBox

Domain: osw79cs.260mb.net

User names are usually prefixed with the name of the domain. You can allow bare user names by specifying a default prefix.

☒ Enable default user name prefix: OSW79CS

**Organizational Unit**

Please select the OU to which this computer should be joined. Nested OUs should be separated by a forward-slash.

☒ Default (Computers or previously-joined OU)

☐ Specific OU path:

**Advanced**

**Likewise**

Cerrar Join Domain

Imagen 95 Nombre del Dominio

Nos autenticamos con el usuario de zentyal.

**Domain Join Authentication**

**Authentication Required**

Joining a machine to Active Directory requires credentials for a Windows user with administrative privileges in the target domain.

**Credentials**

User: osw

Password: .....

Cancelar Aceptar

Imagen 96 Usuario Zentyal

## TEMÁTICA 5: VPN.

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

## Desarrollo Temática 5:

Para comenzar con la configuración de un servidor VPN y el servicio VPN, debemos primero verificar la Interfaz eth1 y generar una subred, en este caso se le asigna la ip de interfaz 192.168.80.1 para que el servidor DHCP nos genere la red 192.168.80.0/24. Después seleccionamos nuestra interfaz eth1 y le damos configurar.

Habilitado	Interfaz	Configuración	Acción
<input checked="" type="checkbox"/>	eth1		

10 configurar Página 1

Imagen 97. Configuración de interfaces vpn.

Ahora vamos a rangos y le damos añadir nuevo

**Rangos**

No hay ningún/a rango

**+ AÑADIR NUEVO/A**

Imagen 98. rango dhcp.

Creamos un nuevo Rango 192.168.80.2 / 192.168.80.20 y lo llamamos Servers

Para crear nuestro servidor VPN, primero debemos ir a Autoridad certificadora y crear nuestro certificado como autoridad certificadora.

**Autoridad de certificación**

Esta página solo aparece una vez mientras se inicia la Autoridad de Certificación. Los cambios se harán efectivos inmediatamente.

**Crear Certificado de la Autoridad de Certificación**

Nombre de Organización: CA-zentyal

Código de país Opcional: CO

Ciudad Opcional: pereira

Estado Opcional: risaralda

Días para expirar: 3650

**CREAR**

Imagen 99. Configuración de entidad certificadora.

Vamos a VPN / Server y creamos el servidor para clientes Linux.



Imagen 100. Creación de servidor vpn para Linux.

Configuramos el servidor en el puerto 11194 y protocolo UDP y le asignamos la subred a la vpn 192.168.161.0/24



Imagen 101. Configuración de servidor vpn.

Ahora expedimos un certificado para el cliente Linux en Autoridad Certificadora / certificados.



Imagen 102. Certificado Cliente Linux.

Configuramos la descarga del paquete con la dirección del servidor.

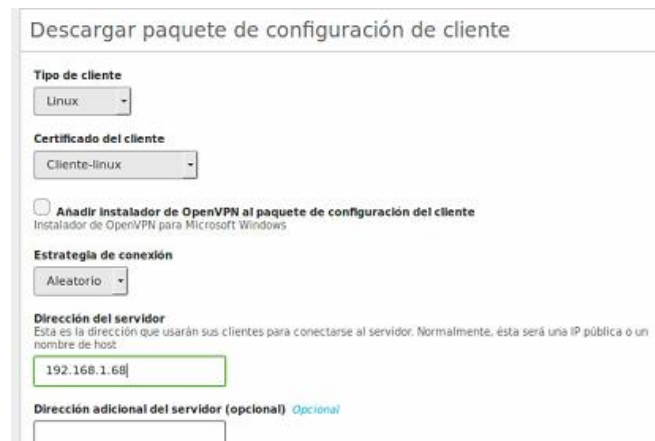


Imagen 103. Configuración descarga certificados cliente.

Ahora en nuestro cliente Ubuntu, instalamos open VPN

```
david-pugliese@david-pugliese:~$ sudo apt-get install openvpn
[sudo] password for david-pugliese:
```

Imagen 104. Instalación OpenVPN en Ubuntu.

Ahora configuramos OpenVpn para que no se conecte siempre.

```
david-pugliese@david-pugliese:~$ sudo nano /etc/default/openvpn
```

Imagen 105. Configuración de openVPN.

Editamos la línea.

```
#AUTOSTART="none"
```

Imagen 106. Configuración de openVPN 2.

Quitando el comentario.

```
AUTOSTART="none"
```

Imagen 107. Configuración de openVPN 3

Ahora descargamos nuestro certificado a nuestra maquina Linux, y lo descomprimos. Copiamos todos los archivos .pem a la carpeta /etc/openvpn/

Copiamos y re nombramos el archivo Server-Linux-client.conf a la carpeta /etc/openpn/client.conf

Buscamos las líneas

```
ca "cacert.pem"
cert "3556B149320BESEE.pem"
key "cliente-linux.pem"
```

Imagen 108. Configuración de openVPN 4.

Y les quitamos las comillas dobles.

```
ca cacert.pem
cert 3556B149320BE5EE.pem
key Cliente-linux.pem
```

Imagen 109. Configuración de openVPN 5

Ahora probamos una conexión sin la vpn al www de 192.168.80.2 y al webmin



Imagen 110. Prueba sin VPN.

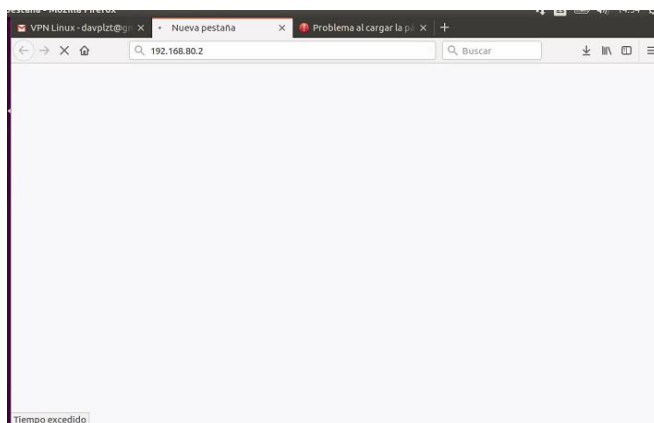


Imagen 111. Prueba sin VPN 2.

Sin resultados.

Ahora ejecutamos la vpn

```
 david-pugliese@david-pugliese:~$ sudo openvpn /etc/openvpn/client.
```

Imagen 112. Ejecución OpenVPN.

Realizamos de nuevo la prueba.

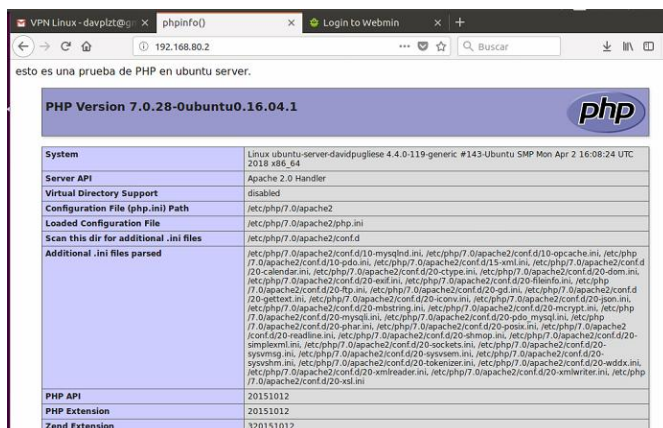


Imagen 113. Prueba con vpn conectada.

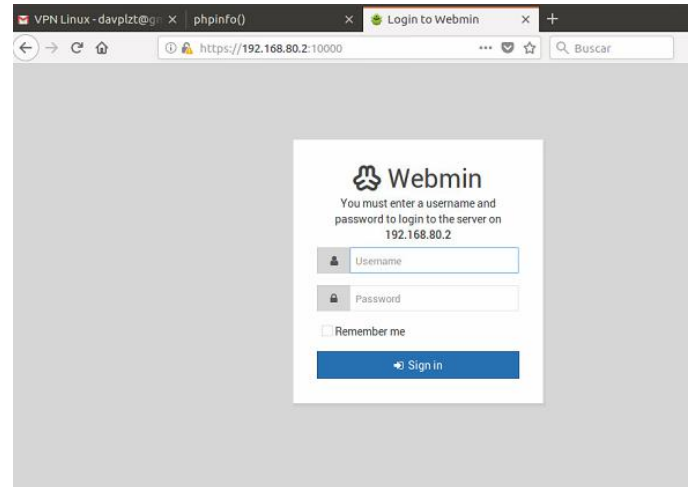


Imagen 114. Prueba con vpn conectada 2.

Podemos observar que nos realiza una conexión

## IV. REFERENCIAS

[1] Red Orbita. (2016). Instalación y configuración de Zentyal Server 5. Recuperado de: <http://red-orbita.com/?p=7634>

[2] JGAITPro. (2014). Zentyal - Configurar Proxy Web HTTP No Transparente. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=PG7pcYmBkw4>

[3] Zentyal Wiki. (2015). Instalación y configuración de Zentyal Server 5. Recuperado de: [https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio\\_de\\_resolucion\\_d\\_e\\_nombres\\_de\\_dominio\\_\(DNS\)](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio_de_resolucion_d_e_nombres_de_dominio_(DNS))

[4] Configuración y conexión a un servidor VPN con Zentyal usando OpenVPN. (2015). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=3rNfipxE-9o>

[5] Meseguer, M. (2013, June 18). Instalar y configurar el cliente OpenVPN en GNU/Linux » Sobrebits. Retrieved May 16, 2018, from <https://sobrebits.com/instalar-y-configurar-cliente-openvpn-en-gnulinux/>

[6] Es/3.5/Servicio de redes privadas virtuales (VPN) con OpenVPN - Zentyal Linux Small Business Server. (n.d.). Retrieved May 15, 2018, from

[https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio\\_de\\_redes\\_privadas\\_virtuales\\_\(VPN\)\\_con\\_OpenVPN](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio_de_redes_privadas_virtuales_(VPN)_con_OpenVPN)